

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-283828

(43) 公開日 平成7年(1995)10月27日

(51) Int.Cl.<sup>8</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

H 0 4 L 12/40  
12/28

H 0 4 L 11/ 00

3 2 0

3 1 0 D

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平6-71723

(22) 出願日 平成6年(1994)4月11日

(71) 出願人 000232047

日本電気エンジニアリング株式会社  
東京都港区芝浦三丁目18番21号

(72) 発明者 宮野入 仁

東京都港区西新橋三丁目20番4号 日本電  
気エンジニアリング株式会社内

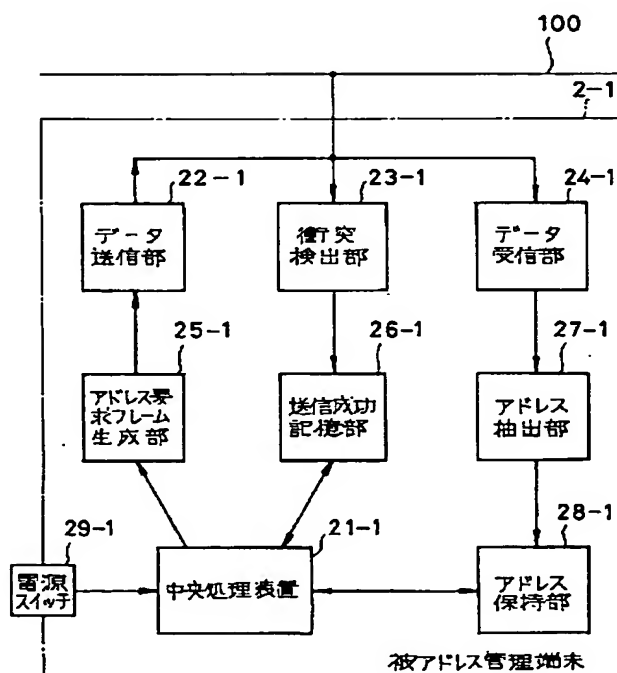
(74) 代理人 弁理士 京本 直樹 (外2名)

(54) 【発明の名称】 端末アドレス設定機構

(57) 【要約】

【目的】 CSMA/CDアクセス法における局アドレスの自動設定を可能とし、アドレスの重複設定や未定義等によるネットワーク障害を未然に防止する。

【構成】 被アドレス管理端末2-1の送信成功記憶部26-1はアドレス要求フレーム生成部25-1で生成したアドレス要求フレームが伝送路100上で衝突を生ずることなく送信されたときにその送信成功を記憶する。データ受信部24-1は送信成功記憶部26-1に送信成功が記憶されているときにアドレス管理端末1からのアドレス付与フレームを受信する。アドレス抽出部27-1はアドレス付与フレームからアドレスを抽出し、自局のアドレスとしてアドレス保持部28-1に保持する。



BEST AVAILABLE COPY

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 被アドレス管理端末と、前記被アドレス管理端末のアドレスを管理するアドレス管理端末とを接続する共通の伝送路を含み、前記伝送路上の衝突の有無に応じてデータ送受を行うローカルエリアネットワークの端末アドレス設定機構であって、

前記被アドレス管理端末に、電源投入時にアドレス要求フレームを前記伝送路上に送信する手段と、前記アドレス要求フレームの送信成功を記憶する記憶手段と、前記記憶手段の内容に基づいて前記伝送路上の前記アドレス管理端末からのアドレス付与フレームを受信する手段と、受信した前記アドレス付与フレームからアドレスを抽出して自局のアドレスとして保持する手段とを有し、前記アドレス管理端末に、前記衝突が生ずることなく受信したフレームが前記アドレス要求フレームか否かを検出する手段と、前記被アドレス管理端末に付与すべきアドレスと当該アドレスが使用中か否かを示すフラグ情報とを対応付けて格納するアドレステーブルと、前記アドレス要求フレームの検出時に前記アドレステーブル内の未使用アドレスを用いて生成した前記アドレス付与フレームを前記伝送路上に送信する手段とを有することを特徴とする端末アドレス設定機構。

【請求項 2】 前記アドレス付与フレームが前記被アドレス管理端末で正常に受信されるまで他の被アドレス管理端末からの前記アドレス要求フレームに対して前記衝突を発生して前記アドレス要求フレームを強制的に破壊する手段を前記アドレス管理端末に有することを特徴とする請求項 1 記載の端末アドレス設定機構。

【請求項 3】 前記アドレス要求フレームは、宛先アドレスが前記伝送路に接続された端末全てに対する送信を示す一斉同報アドレスであることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 記載の端末アドレス設定機構。

【請求項 4】 前記アドレス付与フレームは、宛先アドレスが前記伝送路に接続された端末全てに対する送信を示す一斉同報アドレスであることを特徴とする請求項 1 から請求項 3 のいずれか記載の端末アドレス設定機構。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は端末アドレス設定機構に関し、特に CSMA/CD アクセス法 (ISO 8802/3) に基づいて複数の局間の通信を共通の伝送路を介して行うローカルエリアネットワーク (LAN) の端末アドレス設定機構に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、CSMA/CD アクセス法に基づくローカルエリアネットワークにおいては、共通の伝送路に接続された各端末の局アドレスを夫々手作業で設定している。

【0003】 上記の CSMA/CD アクセス法に基づくローカルエリアネットワーク以外のネットワークにおい

2

ても手作業による局アドレスの設定が行われていたが、この手作業による局アドレスの設定では工数がかかるとともに、局アドレスが誤設定されやすい。

【0004】 このため、局アドレス設定コマンドを片方向に順次送信し、自局に設定した局アドレスに 1 を加算して隣の局に送信することで、局アドレスの誤設定を招くことなく、自動的に局アドレスを設定できるようにする方法がある。この方法については、特開平 2-82841 号公報に詳述されている。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】 上述した従来の CSMA/CD アクセス法に基づくローカルエリアネットワークでは、ネットワークの敷設が終了した後に、あるいは稼働中のネットワークに新たな端末を接続した後に各局の設定アドレスを保守員が一台ずつ手作業で入力している。

【0006】 よって、ネットワークが大規模になればなるほど、局アドレスの設定作業に時間がかかり、なかなか運用を開始することができない。また、アドレスが 48 ビットと長いために入力ミスを起こしやすく、運用に入っても設定ミスによるアドレス重複やアドレス未定義等の障害が起って、システムがなかなか正常に動作しない。

【0007】 この問題を解決するために、CSMA/CD アクセス法に基づくローカルエリアネットワーク以外のネットワークにおけるアドレス設定方法を用いようとしても、上記の方法では伝送路を片方向に送信可能な状態としなければならないため、この方法を衝突の有無によってデータの送受を行う CSMA/CD アクセス法に基づくローカルエリアネットワークにそのまま適用することはできず、適用する場合には片方向に送信可能な専用の伝送路を用意しなければならない。

【0008】 そこで、本発明の目的は上記の問題点を解消し、CSMA/CD アクセス法における局アドレスの自動設定を可能とし、人為的なミスによるアドレスの重複設定や未定義等によるネットワーク障害を未然に防止することができる端末アドレス設定機構を提供することにある。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】 本発明による端末アドレス設定機構は、被アドレス管理端末と、前記被アドレス管理端末のアドレスを管理するアドレス管理端末とを接続する共通の伝送路を含み、前記伝送路上の衝突の有無に応じてデータ送受を行うローカルエリアネットワークの端末アドレス設定機構であって、前記被アドレス管理端末に、電源投入時にアドレス要求フレームを前記伝送路上に送信する手段と、前記アドレス要求フレームの送信成功を記憶する記憶手段と、前記記憶手段の内容に基づいて前記伝送路上の前記アドレス管理端末からのアドレス付与フレームを受信する手段と、受信した前記アド

3

レス付与フレームからアドレスを抽出して自局のアドレスとして保持する手段とを有し、前記アドレス管理端末に、前記衝突が生ずることなく受信したフレームが前記アドレス要求フレームか否かを検出する手段と、前記被アドレス管理端末に付与すべきアドレスと当該アドレスが使用中か否かを示すフラグ情報とを対応付けて格納するアドレステーブルと、前記アドレス要求フレームの検出時に前記アドレステーブル内の未使用アドレスを用いて生成した前記アドレス付与フレームを前記伝送路上に送信する手段とを備えている。

【0010】本発明による端末アドレス設定機構は、上記の構成のほかに、前記アドレス付与フレームが前記被アドレス管理端末で正常に受信されるまで他の被アドレス管理端末からの前記アドレス要求フレームに対して前記衝突を発生して前記アドレス要求フレームを強制的に破壊する手段を前記アドレス管理端末に備えている。

【0011】

【作用】被アドレス管理端末は電源投入時にアドレス要求フレームを送信する。被アドレス管理端末はアドレス管理端末が伝送路上で衝突を生じることなくアドレス要求フレームを受信すると、その旨を、つまりアドレス要求フレームの送信成功を保持する。

【0012】アドレス管理端末は伝送路において衝突が生ずることなく被アドレス管理端末からのアドレス要求フレームを受信すると、アドレステーブル内の未使用アドレスを用いてアドレス付与フレームを生成して伝送路上に送信する。

【0013】この間、アドレス管理端末は他の被アドレス管理端末からのアドレス要求フレームに対して衝突を発生させ、他の被アドレス管理端末からのアドレス要求フレームを破壊する。

【0014】被アドレス管理端末はアドレス要求フレームの送信成功時にアドレス管理端末からのアドレス付与フレームを受信すると、アドレス付与フレームからアドレスを抽出して自局のアドレスとして保持する。

【0015】これによって、アドレス管理端末が被アドレス管理端末からのアドレス要求を一局ずつ処理し、被アドレス管理端末に対して局アドレスを設定することが可能となる。

【0016】よって、CSMA/CDアクセス法における局アドレスの自動設定を可能とし、人為的なミスによるアドレスの重複設定や未定義等によるネットワーク障害を未然に防止することが可能となる。

【0017】

【実施例】次に、本発明の一実施例について図面を参照して説明する。

【0018】図1は本発明の一実施例のシステム構成を示すブロック図である。図において、共通の伝送路100上には被アドレス管理端末2-1～2-3と、これら被アドレス管理端末2-1～2-3各々の局アドレスを

4

管理するアドレス管理端末1とが接続されている。

【0019】図2は図1のアドレス管理端末1の構成を示すブロック図である。図において、アドレス管理端末1は中央処理装置11と、データ送信部12と、衝突検出部13と、衝突生成部14と、データ受信部15と、アドレス付与フレーム生成部16と、フレーム解析部17と、アドレステーブル18とから構成されている。

【0020】データ送信部12はアドレス付与フレーム生成部16で生成されたアドレス付与フレーム等のデータを伝送路100上に送信する。アドレス付与フレーム生成部16はアドレステーブル18の内容を用いてアドレス付与フレームを生成してデータ送信部12に送出する。

【0021】アドレステーブル18には被アドレス管理端末2-1～2-3に付与すべきアドレスと、そのアドレスが使用中か否かを示すフラグとが互いに対応付けられて格納されている。

【0022】衝突検出部13は伝送路100上におけるデータ等の衝突を検出し、衝突生成部14は伝送路100上においてデータ等の衝突を生じさせるための信号を送信する。

【0023】データ受信部15は伝送路100上のデータを受信する。フレーム解析部17はデータ受信部15で伝送路100上においてデータ等の衝突なしに受信されたデータがアドレス要求フレームか否かの解析を行う。

【0024】図3は図2のアドレステーブル18の構成を示す図である。図において、アドレステーブル18はそのアドレスが使用中か否かを示すフラグを格納する領域18aと、被アドレス管理端末2-1～2-3に付与すべきアドレス「000001」、「000002」、「000003」、「000004」、……を格納する領域18bとからなっている。

【0025】領域18aに格納されるフラグは、対応するアドレスが使用中であれば“1”がセットされ、対応するアドレスが未使用ならば“0”がセットされるようになっている。尚、アドレステーブル18はRAM等のメモリによって構成されている。

【0026】図4は図1の被アドレス管理端末2-1の構成を示すブロック図である。図において、被アドレス管理端末2-1は中央処理装置21-1と、データ送信部22-1と、衝突検出部23-1と、データ受信部24-1と、アドレス要求フレーム生成部25-1と、送信成功記憶部26-1と、アドレス抽出部27-1と、アドレス保持部28-1と、電源スイッチ29-1とから構成されている。

【0027】データ送信部22-1はアドレス要求フレーム生成部25-1で生成されたアドレス要求フレーム等のデータを伝送路100上に送信する。アドレス要求フレーム生成部25-1は自端末の局アドレスを設定す

5

るためのアドレス要求フレームを生成してデータ送信部 22-1 に送出する。

【0028】衝突検出部 23-1 はデータ送信部 22-1 からアドレス要求フレームが送信された後に伝送路 100 上におけるデータ等の衝突を検出すると、その旨を送信成功記憶部 26-1 に出力する。送信成功記憶部 26-1 はデータ送信部 22-1 からアドレス要求フレームが送信された後に衝突検出部 23-1 で伝送路 100 上におけるデータ等の衝突が検出されなかったこと、つ

まり送信成功を記憶する。  
【0029】データ受信部 24-1 は伝送路 100 上のデータを受信する。アドレス抽出部 27-1 はデータ受信部 24-1 で伝送路 100 上においてデータ等の衝突なしに受信されたアドレス付与フレームからアドレスを抽出し、当該アドレスをアドレス保持部 28-1 に送出する。アドレス保持部 28-1 はアドレス抽出部 27-1 で抽出されたアドレスを自端末の局アドレスとして保持する。

【0030】尚、図示していないが、被アドレス管理端末 2-2、2-3 の構成は図 4 に示す被アドレス管理端末 2-1 と同様の構成となっており、各部の動作も被アドレス管理端末 2-1 の各部の動作と同様となっている。

【0031】図 5 は CSMA/CD アクセス法に基づいて物理層で授受されるフレームの形式を示す図である。図において、フレーム a は 6 バイト長の宛先アドレス部 a 1 と、6 バイト長の送信元アドレス部 a 2 と、48 バイト長以上で 1502 バイト長以下のデータ部 a 3 と、4 バイト長のフレームチェックシーケンス部 a 4 とから構成されている。

【0032】図 6 は図 4 のアドレス要求フレーム生成部 25-1 で生成されるアドレス要求フレームの構成を示す図である。図において、アドレス要求フレーム b は 6 バイト長の宛先アドレス部 b 1 と、6 バイト長の送信元アドレス部 b 2 と、16 バイト長のデータ部 b 3 と、4 バイト長のフレームチェックシーケンス部 a 4 とから構成されている。

【0033】尚、上記のアドレス要求フレーム b は一例であり、宛先アドレス部 b 1 には一斉同報アドレス（オール 'F'）がセットされ、送信元アドレス部 b 2 にはオール '0' がセットされる。また、送信元アドレス部 b 2 の内容及びデータ部 b 3 の大きさは他の値をとることも可能である。

【0034】さらに、データ部 b 3 にはアドレス要求フレーム b であることを示すビットパターンがセットされるが、このビットパターンとしてはアドレス要求フレーム b を示しかつ他のパターンと識別できれば、どのようなパターンでもよい。

【0035】図 7 は図 2 のアドレス付与フレーム生成部 16 で生成されるアドレス付与フレームの構成を示す図

6

である。図において、アドレス付与フレーム c は 6 バイト長の宛先アドレス部 c 1 と、6 バイト長の送信元アドレス部 c 2 と、16 バイト長のデータ部 c 3 と、6 バイト長のデータ部 c 4 と、4 バイト長のフレームチェックシーケンス部 c 5 とから構成されている。

【0036】尚、上記のアドレス付与フレーム c は一例であり、宛先アドレス部 b 1 には一斉同報アドレス（オール 'F'）がセットされ、送信元アドレス部 b 2 にはアドレス管理端末 1 のアドレスがセットされる。また、データ部 c 3、c 4 の大きさは他の値をとることも可能である。

【0037】さらに、データ部 c 3 にはアドレス付与フレーム c であることを示すビットパターンがセットされ、データ部 c 4 には被アドレス管理端末 2-1 ~ 2-3 に付与すべきアドレスを示すビットパターンがセットされる。このアドレス付与フレーム c であることを示すビットパターンとしてはアドレス付与フレーム c を示しかつ他のパターンと識別できれば、どのようなパターンでもよい。

【0038】図 8 は図 4 の被アドレス管理端末 2-1 の動作を示すフローチャートである。これら図 1 と図 4 ~ 図 8 とを用いて被アドレス管理端末 2-1 の動作について説明する。

【0039】被アドレス管理端末 2-1 は電源スイッチ 29-1 が押下されて電源が投入されると（図 8 ステップ S1）、中央処理装置 21-1 の制御によってアドレス要求フレーム生成部 25-1 でアドレス要求フレーム b が生成され（図 8 ステップ S2）、データ送信部 22-1 から伝送路 100 上に送信される。

【0040】この後に、衝突検出部 23-1 はデータ送信部 21-1 から送信されたアドレス要求フレーム b が伝送路 100 上で他のデータ等と衝突することなくアドレス管理端末 1 で受信されたかを、つまりアドレス要求フレーム b のアドレス管理端末 1 への送信に成功したかどうかを監視する（図 8 ステップ S3）。

【0041】衝突検出部 23-1 はアドレス要求フレーム b のアドレス管理端末 1 への送信に成功したと判定すると、送信成功記憶部 26-1 に指示を出力し、アドレス管理端末 1 への送信に成功したことを記憶させる（図 8 ステップ S4）。

【0042】衝突検出部 23-1 はアドレス要求フレーム b のアドレス管理端末 1 への送信に失敗したと判定すると、ステップ S2 の処理に戻り、アドレス要求フレーム b のアドレス管理端末 1 への送信に成功するまでリトライを続ける。

【0043】被アドレス管理端末 2-1 はアドレス要求フレーム b のアドレス管理端末 1 への送信に成功すると、アドレス管理端末 1 からのアドレス付与フレーム c の送信待ち状態となる（図 8 ステップ S5）。

【0044】データ受信部 24-1 は伝送路 100 を介

7

してアドレス管理端末 1 からのアドレス付与フレーム c を受信すると、送信成功記憶部 26-1 を参照してアドレス要求フレーム b のアドレス管理端末 1 への送信に成功していれば、受信したアドレス付与フレーム c をアドレス抽出部 27-1 に送出する。

【0045】アドレス抽出部 27-1 はアドレス付与フレーム c のデータ部 c 4 からアドレスを抽出し、そのアドレスを自端末のアドレスとしてアドレス保持部 28-1 に保持させる (図 8 ステップ S 6)。

【0046】アドレス保持部 28-1 ではそのアドレスを電源が切断されるまで保持する。また、被アドレス管理端末 2-1 はこれ以降伝送路 100 を介して受信されるアドレス付与フレームを全て無視する (図 8 ステップ S 7)。

【0047】尚、他の被アドレス管理端末 2-2, 2-3 の動作は上述した被アドレス管理端末 2-1 の動作と同様であり、他の被アドレス管理端末 2-2, 2-3 にはアドレス要求フレーム b の送信成功時にアドレス管理端末 1 から送られてくるアドレスが保持される。

【0048】図 9 は図 2 のアドレス管理端末 1 の動作を示すフローチャートである。これら図 1 ~ 図 3 と図 5 ~ 図 7 と図 9 とを用いてアドレス管理端末 1 の動作について説明する。

【0049】アドレス管理端末 1 は伝送路 100 上のデータを常時監視しており、データ受信部 15 でフレームを受信した際に衝突検出部 13 で衝突が検出されたか否かを判定する (図 9 ステップ S 11)。

【0050】衝突検出部 13 で衝突が検出されなかったと判定すると、データ受信部 15 で受信したフレームをフレーム解析部 17 に送出し、フレーム解析部 17 で被アドレス管理端末 2-1 ~ 2-3 からのアドレス要求フレーム b か否かを判断する (図 9 ステップ S 12)。フレーム解析部 17 は被アドレス管理端末 2-1 ~ 2-3 からのアドレス要求フレーム b と判断すると、その旨を中央処理装置 11 に報告する。

【0051】中央処理装置 11 はアドレステーブル 18 を参照し、フラグが未使用 (“0”) を示すアドレスの中から任意の一つのアドレスを選択し、アドレス付与フレーム生成部 16 にアドレス付与フレーム c の生成を指示する。

【0052】アドレス付与フレーム生成部 16 は中央処理装置 11 で選択されたアドレスを用いてアドレス付与フレーム c を生成し (図 9 ステップ S 15)、データ送信部 12 から伝送路 100 上に送信する (図 9 ステップ S 16)。

【0053】中央処理装置 11 はこのアドレス付与フレーム c の送信時に衝突検出部 13 で衝突が検出されたかどうかによって、アドレス付与フレーム c の送信に成功したか否かを判定する (図 9 ステップ S 17)。

【0054】中央処理装置 11 はアドレス付与フレーム

8

c の送信に成功したと判定すると、アドレス付与フレーム c のデータ部 c 4 にセットしたアドレスに対応するアドレステーブル 18 のフラグに使用中を示す値 (“1”) をセットする (図 9 ステップ S 18)。

【0055】この後、中央処理装置 11 はステップ S 11 の処理に戻り、次のアドレス要求フレーム b の受信待ち状態となる。また、中央処理装置 11 はアドレス付与フレーム c が衝突を起こして送信に失敗した場合、ステップ S 116 処理に戻り、アドレス付与フレーム c の送信が成功するまでリトライを続ける。

【0056】一方、中央処理装置 11 はアドレス付与フレーム c を送信する前に伝送路 100 を介して他のアドレス要求フレーム b を受信した場合 (図 9 ステップ S 13)、衝突生成部 14 にジャム信号の生成を指示し、ジャム信号によって他のアドレス要求フレーム b を故意に破壊する (図 9 ステップ S 14)。

【0057】上述したように、アドレス要求フレーム b の送信に最初に成功した被アドレス管理端末 2-1 以外の被アドレス管理端末 2-2, 2-3 では被アドレス管理端末 2-1 がアドレス付与フレーム c を無事受信するまで、アドレス要求フレーム b の送信に成功することはない。つまり、被アドレス管理端末 2-2, 2-3 内の送信成功記憶部 26-2, 26-3 (図示せず) にアドレス要求フレーム b の送信成功が記憶されることはない。

【0058】よって、被アドレス管理端末 2-2, 2-3 ではアドレス管理端末 1 からアドレス付与フレーム c が送られてきても、そのアドレス付与フレーム c からアドレスを抽出して保持することはできない。したがって、一つのアドレスが複数の被アドレス管理端末で保持されてしまうこと、つまりアドレスの重複定義は絶対に生じない。

【0059】図 10 は本発明の一実施例におけるシステムの動作を示すシーケンスチャートである。これら図 1 ~ 図 10 を用いて本発明の一実施例におけるシステムにおける処理動作について説明する。

【0060】被アドレス管理端末 2-1 ~ 2-3 の電源がほぼ同時に投入されたとすると、被アドレス管理端末 2-1 ~ 2-3 からアドレス要求フレーム b-1 ~ b-3 がアドレス管理端末 1 に向けてほぼ一斉に送信される。

【0061】これらのアドレス要求フレーム b-1 ~ b-3 の中でアドレス管理端末 1 に正常に受信されるものは唯一つであり、この場合には被アドレス管理端末 2-1 からのアドレス要求フレーム b-1 が正常に受信されるとする。

【0062】このとき、被アドレス管理端末 2-1 の送信成功記憶部 26-1 にはアドレス要求フレーム b-1 の送信成功が記憶されるので、被アドレス管理端末 2-1 ではアドレス管理端末 1 から送信されるアドレス付与

9

フレームcを受信できる状態となる。

【0063】一方、アドレス管理端末1は被アドレス管理端末2-1に対するアドレス付与フレームcを送信しようとする。この間、被アドレス管理端末2-2、2-3がアドレス要求フレームb-2、b-3を再送しても、これらのフレームは衝突生成部14からのジャム信号によって破壊されてしまう。

【0064】その後、アドレス管理端末1から被アドレス管理端末2-1へのアドレス付与フレームcの送信が成功すると、被アドレス管理端末2-1はそのアドレス付与フレームcからアドレスを抽出して自端末のアドレスとしてアドレス保持部28-1に保持する。

【0065】その際、被アドレス管理端末2-2、2-3でもアドレス管理端末1からのアドレス付与フレームcを受信するが、被アドレス管理端末2-2、2-3の送信成功記憶部26-2、26-3（図示せず）にはアドレス要求フレームb-2、b-3の送信成功が記憶されていないので、アドレス付与フレームcからアドレスを抽出して自端末のアドレスとして保持することはできない。

【0066】これ以降、被アドレス管理端末2-1ではアドレス管理端末1からのアドレス付与フレームcを無視するとともに、通常のデータ通信が可能となる。

【0067】被アドレス管理端末2-2、2-3でもアドレス管理端末1との間で上記の動作を繰返し行うことによって、自端末のアドレスをアドレス保持部28-2、28-3（図示せず）に順次保持する。これによって、伝送路100に接続された被アドレス管理端末2-1~2-3のアドレスが自動的に決定されていく。

【0068】上述した如く、伝送路100に接続された被アドレス管理端末2-1~2-3は電源を投入することで、自動的に一意のアドレスが設定される。したがって、ユーザは局アドレスを手作業にて設定せずに全て自動で行うことができ、人為的な設定ミスによるアドレス重複やアドレス未定義等による障害を未然に防止することができる。

【0069】このように、衝突が生ずることなく受信したフレームが被アドレス管理端末2-1~2-3からのアドレス要求フレームであることを検出したときにアドレス管理端末1でアドレステーブル18内の未使用アドレスを用いて生成したアドレス付与フレームを伝送路100上に送信し、被アドレス管理端末2-1~2-3においてアドレス要求フレームの送信に成功したときに受信したアドレス管理端末1からのアドレス付与フレームからアドレスを抽出して自局のアドレスとして保持することによって、アドレス管理端末1が被アドレス管理端末2-1~2-3からのアドレス要求を一局ずつ処理し、被アドレス管理端末2-1~2-3に対して局アドレスを設定することができる。

【0070】よって、CSMA/CDアクセス法にお

10

る局アドレスの自動設定を可能とし、人為的なミスによるアドレスの重複設定や未定義等によるネットワーク障害を未然に防止することができる。

【0071】また、アドレス付与フレームが被アドレス管理端末2-1~2-3で正常に受信されるまで他の被アドレス管理端末2-1~2-3からのアドレス要求フレームに対して衝突発生部14からのジャム信号によって衝突を発生して当該アドレス要求フレームを強制的に破壊することによって、局アドレスの重複設定を未然に防止することができる。

【0072】

【発明の効果】以上説明したように本発明の端末アドレス設定機構によれば、衝突が生ずることなく受信したフレームが被アドレス管理端末からのアドレス要求フレームであることを検出したときにアドレス管理端末でアドレステーブル内の未使用アドレスを用いて生成したアドレス付与フレームを伝送路上に送信し、アドレス要求フレームの送信成功時に受信したアドレス管理端末からのアドレス付与フレームからアドレスを抽出して自局のアドレスとして保持することによって、CSMA/CDアクセス法における局アドレスの自動設定を可能とし、アドレスの重複設定や未定義等によるネットワーク障害を未然に防止することができるという効果がある。

【0073】また、本発明の他の端末アドレス設定機構によれば、アドレス付与フレームが被アドレス管理端末で正常に受信されるまで他の被アドレス管理端末からのアドレス要求フレームに対して衝突を発生して当該アドレス要求フレームを強制的に破壊することによって、アドレスの重複設定を未然に防止することができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例のシステム構成を示すブロック図である。

【図2】図1のアドレス管理端末の構成を示すブロック図である。

【図3】図2のアドレステーブルの構成を示す図である。

【図4】図1の被アドレス管理端末の構成を示すブロック図である。

【図5】CSMA/CDアクセス法に基づいて物理層で授受されるフレームの形式を示す図である。

【図6】図4のアドレス要求フレーム生成部で生成されるアドレス要求フレームの構成を示す図である。

【図7】図2のアドレス付与フレーム生成部で生成されるアドレス付与フレームの構成を示す図である。

【図8】図4の被アドレス管理端末の動作を示すフローチャートである。

【図9】図2のアドレス管理端末の動作を示すフローチャートである。

【図10】本発明の一実施例によるシステムにおける処

11

理動作を示すシーケンスチャートである。

## 【符号の説明】

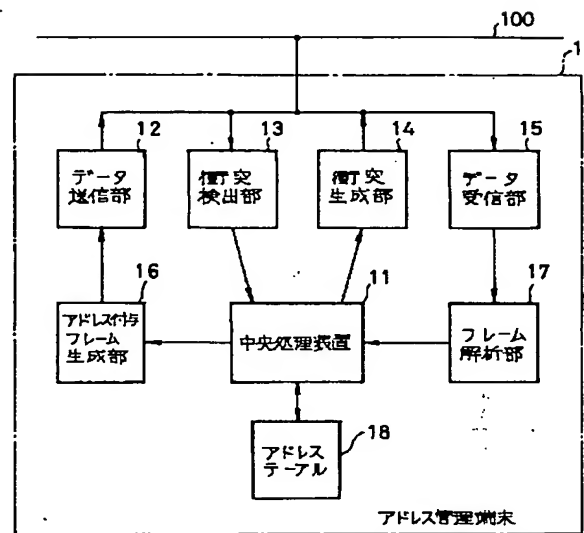
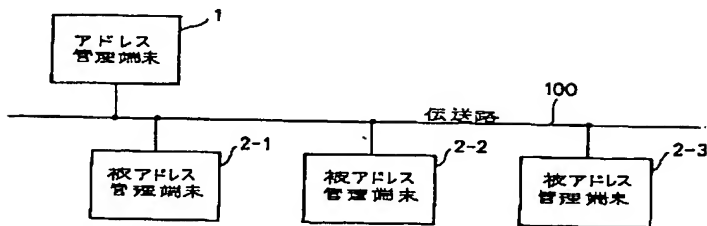
- 1 アドレス管理端末  
 2-1~2-3 被アドレス管理端末  
 11, 21-1 中央処理装置  
 12, 22-1 データ送信部  
 13, 23-1 衝突検出部  
 14 衝突発生部

12

- \* 15, 24-1 データ受信部  
 16 アドレス付与フレーム生成部  
 17 フレーム解析部  
 18 アドレステーブル  
 25-1 アドレス要求フレーム生成部  
 26-1 送信成功記憶部  
 27-1 アドレス抽出部  
 \* 28-1 アドレス保持部

【図 1】

【図 2】

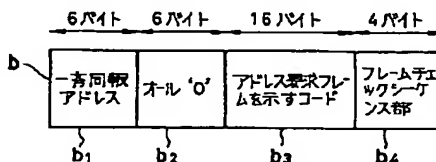


【図 3】

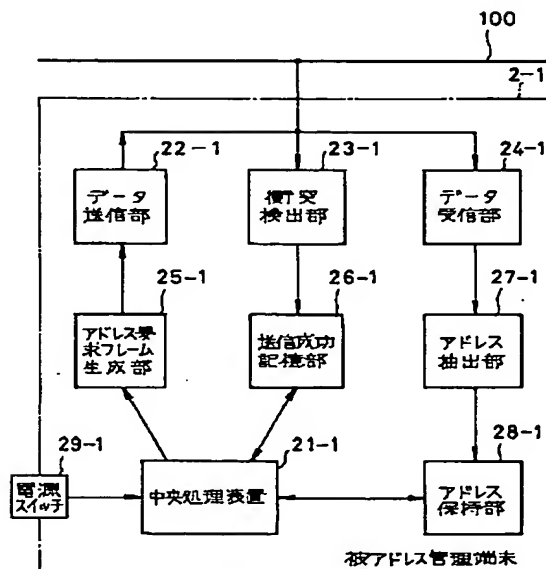
【図 6】

18a	フラグ	アドレス(16進数)	18b
1	0	000001	18
1	0	000002	
0	0	000003	
0	0	000004	
⋮	⋮	⋮	

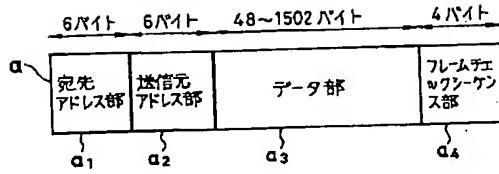
0:未使用, 1:使用中



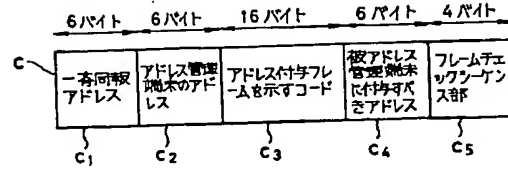
【図 4】



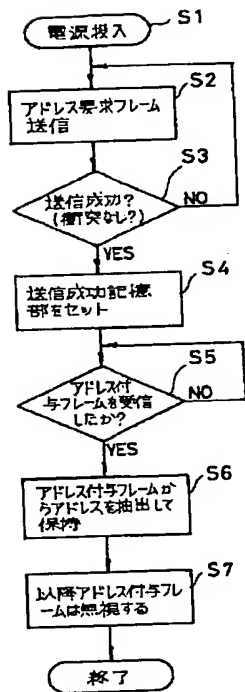
【図 5】



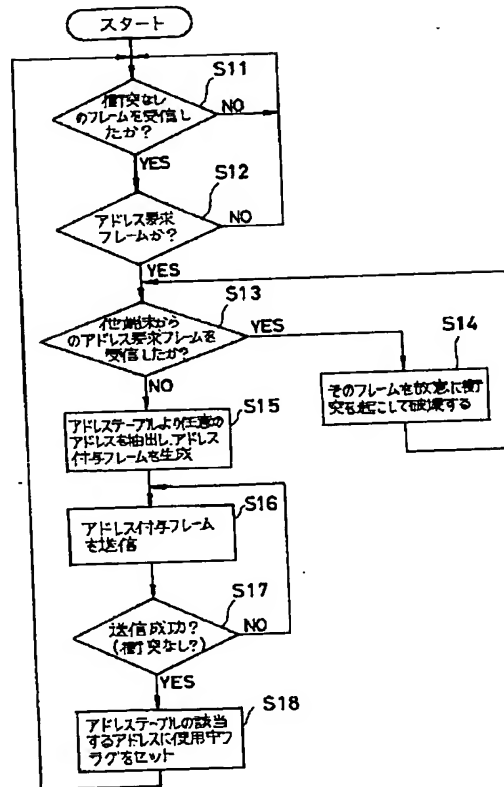
【図 7】



【図 8】

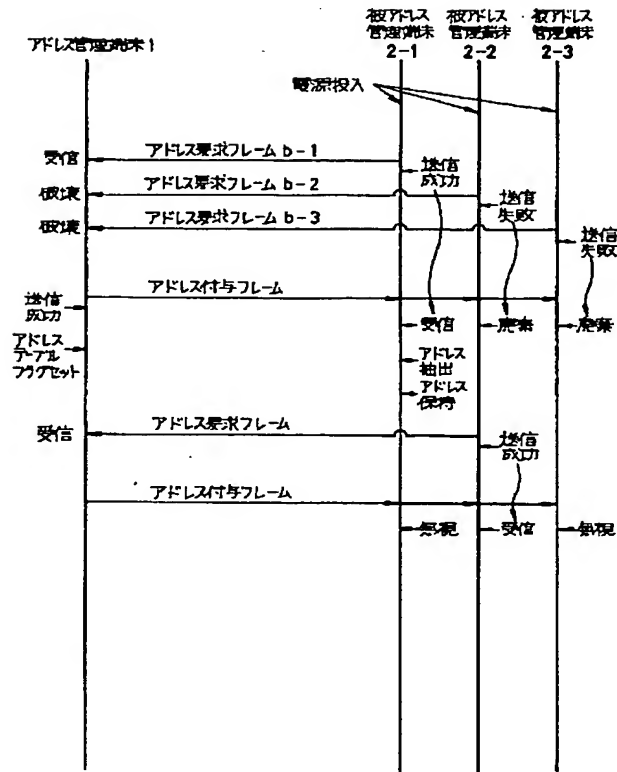


【図 9】





【図 10】



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**